1565H814 Ed.02 (D) (P)

AKO

Elektronische Schaltanlage **PROPlus 3PH**

Für dreiphasige Verdampfer

Quadro eletrónico **PROPlus 3PH**

Para evaporadores trifásicos

Schnellstartanleitung / Guia rápido



AKO-15658 **AKO-15659**

AKO



Geräte, die aufladbare elektrische Akkus einschließen:

Dieses Gerät schließt Akkus ein, die ersetzt werden müssen, wenn die Autonomie des Geräts kleiner ist als die in den Spezifikationen des Geräts zugewiesene Dauer. Am Ende der Lebensdauer des Geräts müssen die Akkus zu einer trennenden Sammelstelle gebracht oder zusammen mit dem Gerät dem Hersteller zurückgegeben werden.

Sicherheitshinweise

Wenn das Gerät nicht entsprechend den Anweisungen des Herstellers verwendet wird, können sich die Sicherheitsvoraussetzungen des Geräts ändern. Für den einwandfreien Betrieb des Geräts dürfen nur von der AKO gelieferte Fuehler verwendet werden.

Zwischen –40 ºC und +20 ºC wird die maximale Abweichung 0,25 ºC sein, wenn die Fuehler NTC bis zu 1000 m mit einem mindestens 0,5 mm^2 dicken Kabel verlängert wird (Kabel für die Verlängerung von Fuehler Ref. **AKO-15586**).

2.- Versionen und Referenzen

	Ventilatoren Verdampfer	Widerstände Abtauung	Licht	Stromversorgung
AKO-15658	1 - 1,6 A	7.500 W	2 A (460 W)	400 V / III 50/60 Hz
AKO-15659	1,6 - 2,5 A	10.200 W		

4.- Empfehlungen

Schalten Sie die Spannung ab, bevor Sie irgendeine Änderung an dem Inneren der Schalttafel vornehmen. Alle Verkabelungen müssen den geltenden Normen entsprechen und durch genehmigtes Personal durchgeführt werden. Führen Sie nur die in den Schaltplänen vorgesehenen Anschlüsse durch. Wenn die Schalttafel nicht entsprechend den Anweisungen des Herstellers verwendet wird, können sich deren Sicherheisvoraussetzungen ändern. Es wird ein Werkzeug zum Entfernen irgendeines festen Teils benötigt.

Installation der Tafel:

Es wird empfohlen, einen sauberen Sicherheitsraum, ohne Hindernisse in der Umgebung der Tafel, frei zu lassen.

Setzen Sie die Tafel weder mechanischen Einwirkungen aus noch führen Sie irgendwelche abrupte Bewegungen an der Tafel durch.

Führen Sie den Anschluss gemäß dem Installationshandbuch aus.

Die Fuehler und ihre Kabel dürfen **NIEMALS** in einem gemeinsamen Leitungskanal mit Leistungs-, Steuer- oder Stromversorgungskabeln verlegt werden.

Die in den Tafeln enthaltenen Erdanschlussklemmen sind installiert, um eine fortwährende Erdung zu garantieren, aber die Erdung wird nicht von der Anschlussklemme durchgeführt und muss außerhalb der Tafel vorgenommen werden.

Die Regelungen des neutralen Tons sind der Art TT. Die IT-Regelung kann nicht verwendet werden.

Die Leistungsschalter (Sicherungsschalter) sind von der Art Phase/n + neutral, Kurve C und gewährleisten die Trennung und den Überlastungsschutz.

Schließen Sie die Tafel, wenn Sie nicht an ihr arbeiten.

Äußerer Fehlerstromanschluss zur Schalttafel gemäß der elektotechnischen Verordnung über Niederspannung.

Die Schalttafeln erfüllen die europäische Norm EN 61439-1.

Anschlussklemmen für externe Kupferleiter.

Überprüfungen vor der Inbetriebnahme der Schalttafel:

Die Spannungen und Frequenzen der Stromversorgung müssen mit denen übereinstimmen, die im Abschnitt „Technische Spezifikationen" dargestellt sind.

Das Vorhandensein von losen Teilen oder Fremdkörpern über Anschlüsse oder dem Gerät überprüfen.

Das Vorhandensein von Staub oder Feuchtigkeit im Inneren der Schalttafel überprüfen.

Die richtige Aufhängung des Geräts und der Bauteile überprüfen.

Den richtigen Anzug der Schrauben und Leistungsanschlüsse überprüfen.

Den richtigen Anschluss der Leistungsleiter überprüfen.

Die richtige Isolierung der Aussenleitungen überprüfen und sicherstellen, dass sie keine mechanische Kraft auf die Innenanschlüsse ausüben.
Überprüfen Sie, ob die maximale Stärke des Rückstromschalters Q1 richtig eingestellt ist.

Überprüfungen während der Inbetriebnahme der Schalttafel:

Überprüfen, ob keine elektrischen Lichtbögen erzeugt werden.
Überprüfen, ob die Relais oder Schützen keine Geräusche erzeugen.
Überprüfen, ob keine Überhitzungen in Kabeln, Reglern und im restlichen Gerät erzeugt werden.

Überprüfungen nach den ersten 24-Betriebsstunden:

Überprüfen, ob keine Überhitzungen erzeugt werden.
Die Schrauben und Leistungsanschlüsse nachziehen.

Vorbeugende periodische Wartung:

Die Schalttafel muss immer mittels ihrem Riegel verschlossen bleiben.
Die Leistungsanschlüsse jährlich nachziehen.
Den Verschleiß des Geräts jährlich überprüfen.
Die äußere Oberfläche des Geräts mit einem weichen Tuch, Wasser und Seife reinigen. Es dürfen keine scheuernden Reinigungsmittel, Benzin, Alkohol oder Lösungsmittel verwendet werden.

Technische Daten:

Arbeitstemperaturbereich: –5 ºC bis + 40 ºC
Zugeteilte Trennspannung Ui = 440 V~
Elektrische Schalttafeln mit dem Schutzgrad: IP 65
Umgebung CEM B
Anschlussklemmen für Kupferleiter
Widerstand bei den Kurzschlüssen Icc = 6 kA
Zugeteilte Impulsspannung (Vimp) 2,5 KV

Trennspannungskabel:

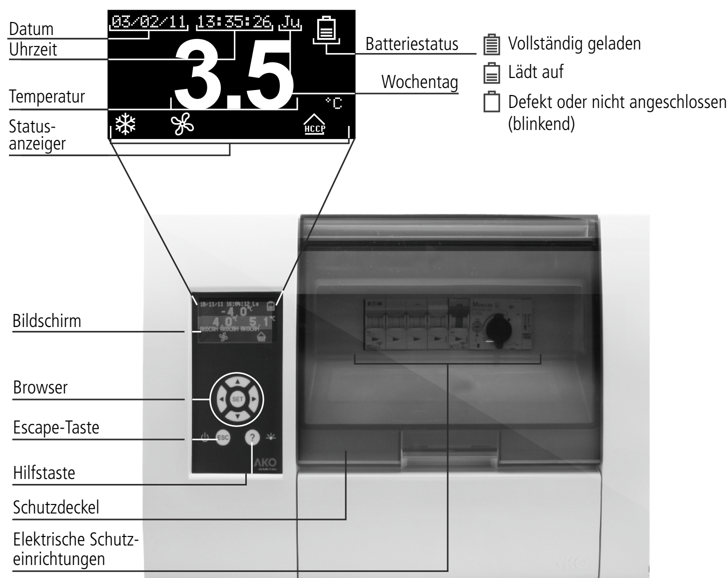
Steuerung: 500 V (halogenfrei)
Leistung: 750 V (halogenfrei)



WICHTIG:

- Die Funktion jeder Fuehler hängt vom Parameter „Einstellung der Fuehler" ab (siehe Sondenkonfiguration auf Seite 8).
- Das AUX-Relais ist programmierbar und sein Betrieb hängt von der Konfiguration ab.
- Die Funktion der Digitaleingänge hängt von der Konfiguration ab.
- Bei den Stärke- und Leistungsangaben handelt es sich um die zulässigen Arbeitshöchstwerte.

Beschreibung



Schneller Zugang zu den Funktionen

  Das 5 Sekunden lange Drücken aktiviert oder deaktiviert die Abtauung.

  Das 5 Sekunden lange Drücken ermöglicht die Temperatur des Sollwert (Set Point) zu verändern.

  Durch 5 Sekunden langes Drücken wird das AUX-Relais aktiviert oder deaktiviert. (gemäß Konfiguration).

  Das 5 Sekunden lange Drücken aktiviert oder deaktiviert den KONTINUIERLICHEN ZYKLUS.

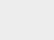
  Durch 5 Sekunden langes Drücken gelangt man zur Aufzeichnungsliste.

  Durch 5 Sekunden langes Drücken gelangt man zur Aufzeichnung von HACCP-Ereignissen.

  Durch 5 Sekunden langes Drücken gelangt man zur Kontrasteinstellung des Bildschirms; drücken Sie ▲ und ▼, um den Kontrast zu verändern.

  Durch 5 Sekunden langes Drücken wird die Bearbeitung der Beschreibung des Geräts ermöglicht.

  Stummschalten der Alarme (bleiben auf dem Bildschirm angezeigt).

  Das 5 Sekunden lange Drücken aktiviert oder deaktiviert den Stand-By-Modus. Das Display zeigt in diesem Modus das Symbol ⏻ an.

  Aktiviert oder deaktiviert die Raumbeleuchtung (Anschlussklemmen 11 und 12). Diese Funktion bleibt aktiviert, auch wenn sich das Gerät im Modus ⏻ befindet.

Statusanzeiger


Permanent: Relais des Solenoids aktiviert.
Blinkend: Sollte aktiviert sein, ist es aber aufgrund irgendeines Parameters nicht.


Abtaurelais aktiviert.


Modus „Kontinuierlicher Zyklus“ aktiviert.


Alarm aktiviert.


Blinkend: Stumm geschalteter Alarm + Alarmrelais deaktiviert.



AUX relais über Taste aktiviert.



AUX relais zeigt den Gerätezustand an (EIN/AUS).



AUX relais aktiviert im Modus „Pump down“.
(Wird in diesem Gerät nicht verwendet)


Permanent: Ventilatorrelais aktiviert.
Blinkend: Sollte aktiviert sein, ist es aber aufgrund irgendeines Parameters nicht.


Abtauung mittels Zeit abgeschlossen.


Lichtrelais aktiviert.


Modus „Energieeinsparung“ aktiviert.



Permanent: HACCP-Funktion aktiviert.
Blinkend: Alarm „beschädigte HACCP“ nicht angezeigt.



AUX relais über Digitaleingang aktiviert.



AUX relais aktiviert im Modus „zweite Abtauung“.



Das aktivierte Hilfsrelais kopiert den Zustand des Kompressorrelais.

Meldungen

PASSWORT:
Anforderung des Passwort, um in das Programmierungsmenü einzutreten oder um den Sollwert (Set Point) zu verändern.

DEFROST:
Zeigt an, dass eine Abtauung durchgeführt wird.

THERMOSTAT STEUERUNG:
Die Steuerfunktion über das Thermostat ist aktiviert.

EXTERNER ALARM
Externer Alarm wurde durch den Digitaleingang 1 aktiviert oder der Ventilatorschutz wurde aktiviert (Q1)

ERNST. EXT. ALARM:
Schwerwiegender externer Alarm über einen der Digitaleingänge aktiviert.

UEBERTEMP. ALARM / UNTERTEMP. ALARM:
Die Temperatur der Fuehler 1 ist höher/niedriger als der im Uebertemperatur/Untertemperatur programmierte Parameter.

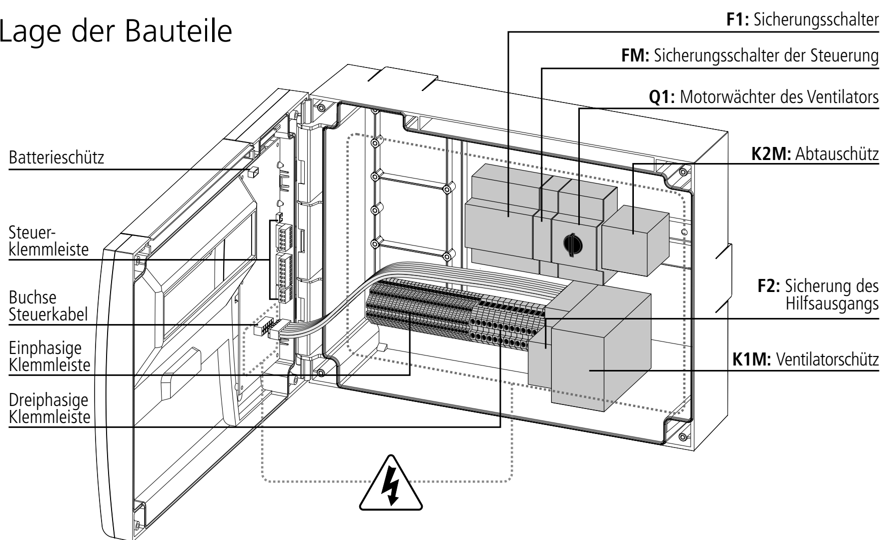
NIEDERDRUC. ALARM:
(Wird in diesem Gerät nicht verwendet)

UEBERLAST VERDICHTER
(Wird in diesem Gerät nicht verwendet)

FUEHLER 1, 2 ODER 3 STOERUNG:
Fuehler 1, 2 oder 3 gestört (offener oder gekreuzter Schaltkreis, oder Temperatur > 110 °C oder Temp. <–55 °C

AKO

Lage der Bauteile





ACHTUNG: Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung des Geräts vor jeder Änderung des Geräts abgeschaltet ist, verschiedene Bereiche können Spannung haben.

Technische Spezifikationen

Zugeordnete Spannung Un ....400 V~ ±10 % 50 Hz ±5 %
Zugeordnete Spannung Ue ....230 V~ ±10 % 50 Hz ±5 %
Relais **ALARM**........8A bis 250V, cosφ=1
Temperaturbereich der Fuehler ....–40.0 ºC bis 99.9 ºC
Auflösung, Einstellung und Differenzwert........0.1 ºC
Temperaturmessgenauigkeit........± 1 ºC
Genauigkeit der Fuehler NTC bei 25 ºC ....± 0.4 ºC
Eingang für die NTC-Fuehler........AKO-15561
Max. Leistungsaufnahme in der Steuerung........30 VA
Arbeitstemperaturbereich ....–5 ºC bis 40 ºC
Lagerumgebungstemperatur........–30 ºC bis 70 ºC
Überspannungsklasse ....II gem. EN 61439-1
Verschmutzungsgrad ....II gem. EN 61439-1
Schutzgrad ....IP 65
Abmessungen........400(L) x 300(B) x 135(H) mm
Doppelte Isolierung zwischen Stromversorgung, Sekundärschaltkreis und Relaisausgang.
Autonomie des Aufzeichnungsgeräts bei einem Ausfall der Stromversorgung........48 Stunden
Batterie ....Li-Polymer für das Aufzeichnungsgerät
Montageart........Festes Inneres
Interner Summer
Set des äußeren Gehäuses

AKO

Programmierungsmenü

Das Programmierungsmenü ermöglicht, die Parameter des Geräts an die Bedürfnisse der Anlage anzupassen.
Um zum Programmierungsmenü zu gelangen, halten Sie die Taste **SET** 5 Sekunden lang gedrückt. Wenn der Zugangscode aktiviert ist, wird ein Code mit 2 Ziffern verlangt; wenn der eingegebene Code nicht richtig ist, geht das Gerät nicht in das Programmierungsmenü über.

Die Parameter sind nach Funktionen in 12 unabhängigen Menüs angeordnet. Um Zugang zu einem bestimmten Menü zu erhalten, wählen Sie es über den Browser und drücken Sie **SET** (für weitere Detaills, siehe Seite 9).

Funktion der Tasten bei der Programmierung

	Verschiebt die Auswahl nach oben oder erhöht den Wert des Parameters.		Verschiebt die Auswahl nach unten oder verringert den Wert des Parameters.
	Verschiebt die Auswahl nach links.		Verschiebt die Auswahl nach rechts.
	Den Wert akzeptieren oder zum ausgewählten Menü gehen.		Hiermit kann man einen Parameter, ohne die Änderungen zu speichern, verlassen, zum vorherigen Menü zurückkehren oder die Programmierung verlassen.
	Zeigt die Hilfe bezüglich des Parameters oder der ausgewählten Funktion an.		

Anfängliche Grundeinstellung



Sollwert (SP)

Legen Sie die Temperatur fest, die im Inneren des Raumes herrschen soll:

- Minimum: –40.0 *
- Maximum: 320 *

* (Abhängig von der unteren/oberen Blockierung des Sollwert).

Kalibrierung Fuehler 1

Ermöglicht, die von der Fuehler 1 erkannte Temperatur zu korrigieren. Dies ist besonders nützlich, wenn die Fuehler nicht am geeigneten Platz angebracht werden kann.



Anzahl Fuehler

Wählen Sie die angemessene Option gemäß der Anzahl der angeschlossenen Fuehler aus:

- Fuehler 1: Wenn nur eine Steuersonde zur Verfügung steht. Die Abtauung wird nach Zeit abgeschlossen.
- Fuehler 1 und 2: Wenn zwei Fuehler zur Verfügung stehen; eine für die Steuerung und die andere für die Abtauung (Verdampfer).
- Fuehler 1 und 3: Wenn zwei Fuehler zur Verfügung stehen; eine für die Steuerung und die andere für die Aufzeichnung der Produkttemperatur (gemäß **Sondenkonfiguration**), wird die Abtauung nach Zeit abgeschlossen.
- Fuehler 1, 2 und 3: Wenn drei Fuehler zur Verfügung stehen; eine für die Steuerung, eine für die Abtauung und eine weitere für die Aufzeichnung der Produkttemperatur (gemäß **Sondenkonfiguration**).

Angezeigter Fuehler

Legen Sie fest, welche Fuehler auf dem Bildschirm angezeigt wird (Fuehler 1, Fuehler 2 oder Fuehler 3).

AKO

Anzeigemodus

Legen Sie die Informationen fest, die auf dem Bildschirm während des normalen Betriebs angezeigt werden:

- Fuehler und Uhr: Zeigt die im Parameter **anzuzeigende Fuehler** festgelegte Fuehler, das Datum, die Uhrzeit und den Wochentag an.
- Fuehler und Text: Zeigt die festgelegte Fuehler im Parameter **anzuzeigende Fuehler** und die Beschreibung des Geräts an.
- Fuehler, Uhr und Text: Zeigt alle aktivierten Fuehler, das Datum, die Uhrzeit, den Wochentag und die Beschreibung des Geräts an. In diesem Modus ist die Konfiguration des Parameters **anzuzeigende Fuehler** nicht wirksam.

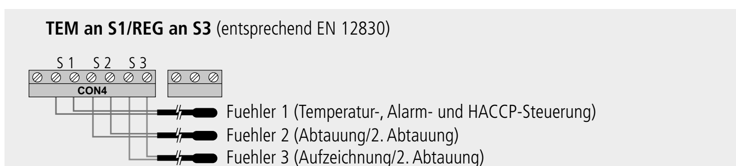
Masseinheit

Legen Sie die Anzeigeeinheit der Temperatur fest (° Celsius oder ° Fahrenheit).

Einstellung der Fuehler

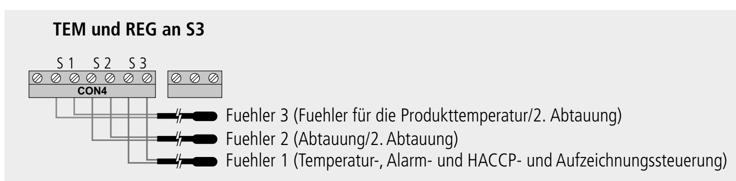
Bestimmen Sie die Funktion der Sondeneingänge S1 und S3; die Funktion des Eingangs S2 ist nicht konfigurierbar.

- **TEM an S1/REG an S3:** Die Steuersonde für Temperatur, Alarm und HACCP (Fuehler 1) wird am Eingang S1 angeschlossen und die Fuehler der Temperaturaufzeichnung (Fuehler 3) am Eingang S3:



Wenn die Fuehler 3 als '2. Abtauung' konfiguriert wird, wird die Aufzeichnung deaktiviert.

- **TEM und REG an S3:** Die Steuersonde für Temperatur, Alarm und HACCP ist auch die Aufzeichnungs-Fuehler (Fuehler 1) und wird am Eingang S3 angeschlossen; am Eingang S1 wird die Fuehler der Produkt-temperatur angeschlossen.



Dezimalpunkt

Legt fest, ob Zehntelgrade angezeigt werden oder nicht und somit die Auflösung des Geräts.



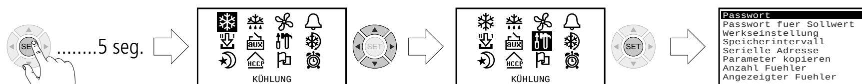
Datum

Das aktuelle Datum einstellen (Jahr, Monat, Tag).

Uhrzeit

Die aktuelle Uhrzeit einstellen (Wochentag, Stunde, Minute).

Parameter



Steuerung der KÜHLUNG (Solenoid)



Beschreibung	Einheiten	Min.	Def	Max.
Sollwert (oder Set Point)	(ºC/ºF)	–40	0.0	320
Schaltdifferenz	(ºC/ºF)	0.1	1.0	20.0
Kalibrierung der Fuehler 1	(ºC/ºF)	–20.0	0.0	20.0
Obere Sollwertbegrenzung (kann nicht über diesen Wert eingestellt werden)	(ºC/ºF)	B.I.	99.9	320
Untere Sollwertbegrenzung (kann nicht unter diesen Wert eingestellt werden)	(ºC/ºF)	–40.0	–40.0	O.B.
Pendelschutz Art (Wird in diesem Gerät nicht verwendet): **EIN/AUS** (seit der letzten Abschaltung) **EIN** (bis zum Anschluss)			EIN/AUS	
Pendelschutz Zeit (Wird in diesem Gerät nicht verwendet)	(min.)	0	0	255
Fuehlerstoer Kompr. An. (Wirkt auf das Solenoid ein) (Wenn der Wert 0 ist, ist er immer ausgeschaltet)	(min.)	0	10	255
Fuehlerstoer Kompr. Aus. (Wirkt auf das Solenoid ein) (Wenn der Wert 0 ist, ist er immer in Betrieb)	(min.)	0	5	255
Stopp bei Tuer offen (Dafür muss einer der Digitaleingänge als „Türkontakt" konfiguriert sein)			Nein	

Steuerung der ABTAUUNG



Beschreibung	Einheiten	Min.	Def	Max.
Abtauung Typ: **Elektrisch** **Zyklusinversion**			Elek.	
Abtauung Basis: **Intervall** **Laufzeit** **Echtzeituhr**			Int.	
Abtauintervall (Zeit zwischen den Starts)	(h.)	0	6	120
Abtaudauer	(min.)	0	30	255
Anzeige bei Abtauung: **Ist-Temperatur** **Temp. Abtaustart** **Meldung abtauung**			Meld. ABT.	
Verzoegerung Anzeige	(min.)	0	5	255
Abtauendtemperatur (Zusatzzeit am Ende der Abtauung)	(ºC/ºF)	-40.0	8.0	99.9
Abtau. bei Einschalten			Nein	
Verzoegerung bei Einsch.	(min.)	0	0	255
Anzeige Abtauende d. Zeit			Nein	
Abtropfzeit	(min.)	0	1	255

AKO

Steuerung der LUEFTER



Beschreibung	Einheiten	Min.	Def	Max.
Luefterstopp (Die Fuehler 2 muss aktiviert sein)	(ºC/ºF)	-40.0	4.0	99.9
Schaltdifferenz	(ºC/ºF)	0.1	1.0	20.0
Stopp bei Komp. (Solenoid) stopp			Nein	
Stopp bei Abtauung: **Ja** **Nein**			Ja	
Verzoeger. nach Abtauung	(min.)	0	3	255
Stopp bei Tuer offen (Dafür muss einer der Digitaleingänge als „Türkontakt" konfiguriert sein)			Nein	

Steuerung der ALARM



Beschreibung	Einheiten	Min.	Def	Max.
Konfiguration Alarme: **Relativ zum Sollwert** **Absolut**			Rel.	
Uebertemperatur (Grenzwerte gemäß der Alarmkonfiguration)	(ºC/ºF)	A. Min.	50.0	320
Untertemperatur (Grenzwerte gemäß der Alarmkonfiguration)	(ºC/ºF)	-40.0	50.0	A. Max.
Schaltdifferenz	(ºC/ºF)	0.1	1.0	20.0
Alarm-Verzoegerung	(min.)	0	30	255
Verzoegerung bei Einsch.	(min.)	0	0	255
Verzoeger. nach Abtauung	(min.)	0	0	255
Verzoegerung On-Off Tuer	(min.)	0	0	255
Verzoegerung Off-On Tuer	(min.)	0	0	255
Alarm-Relais aus m. Taste **Ja** **Nein**			Nein	

Steuerung der DIGITALEINGÄNGE



Beschreibung	Einheiten	Min.	Def	Max.
Funktion Eingang 1: **Deaktiviert** **Türkontakt** **Externer Alarm** **Ernster ext. Alarm** **Fernabtauung** **Ext. Sollertaender.** **Aktivierung Aux Rela.** **PD-Schalter** **Steuerung über Thermos.**			Deak.	
Verzoegerung Eingang 1	(min.)	0	0	255
Polaritaet Eingang 1: **Normal. geoeffnet** – Der Eingang aktiviert sich beim Schließen des Kontakts. **Normal. geschlossen** – Der Eingang aktiviert sich beim Öffnen des Kontakts.			NC	
Funktion Eingang 2: **Deaktiviert** **Türkontakt** **Externer Alarm** **Ernster ext. Alarm** **Fernabtauung** **Ext. Sollertaender.** **Aktivierung Aux Rela.** **PD-Schalter** **Steuerung über Thermos.**			Externer Alarm	
Verzoegerung Eingang 2	(min.)	0	0	255

Beschreibung	Einheiten	Min.	Def	Max.
olaritaet Eingang 2: **Normal. geoeffnet** – Der Eingang aktiviert sich beim Schließen des Kontakts. **Normal. geschlossen** – Der Eingang aktiviert sich beim Öffnen des Kontakts.			NC Deak.	
Inakt. bei offener Tuer	(min.)	0	0	255
Timer Kammerbeleuchtung	(min.)	0	0	255

Steuerung des AUX relais



Beschreibung	Einheiten	Min.	Def	Max.
Konfiguration Aux Relais: **Deaktiviert** **Akt. durch Tasten** **Akt. durch dig. Eing.** **Folgt Geraetezustand** **2.- Abtauung** **FL-Magnetventil** **FL-MV bei Thermostat**			Deak.	
Abtaundauer 2	(min.)	0	30	255
Abtauendtemperatur 2	(ºC/ºF)	–40.0	8.0	99.9
Fuehler fuer 2 Abtauung: **Deaktiviert** **Fuehler 2** **Fuehler 3**			Deak.	
Pump Down Dauer	(Seg.)	1	30	1800
Verz. Kompressor Ein	(Seg.)	0	60	60
Konfig. Drucwachter **HP-LP kombiniert** **Unabh. LP, AC-Eingang** **Unab. LP Digitaleingang**			HP-LP komb.	

ALLGEMEINER STATUS



Beschreibung	Einheiten	Min.	Def	Max.
Passwort		00	00	99
Passwort fuer Sollwert			Nein	
Werkseinstellung (konfiguriert Standardwerte und Programmierungsaustritt)			Nein	
Speicherintervall	(min.)	0	15	60
Serielle Adresse		0	1	255
Parameter kopieren: **Deaktiviert** **Senden** – Das Gerät sendet die Parameter zum Programmierungsschlüssel **Empfangen** – Das Gerät empfängt die Parameter vom Programmierungsschlüssel			Deak.	
Anzahl Fuehler: **Fuehler 1** **Fuehler 1 und 2** **Fuehler 1 und 3** **Fuehler 1, 2 und 3**			F1	
Angezeigter Fuehler		1	1	3
Anzeigemodus: **Eine Fuehler und Uhr** **Eine Fuehler und Text** **Fuehler, Uhr und Text**			F1 u. Uhr	
Masseinheit		ºC	ºC	ºF
Dezimalpunkt			Ja	

AKO

Beschreibung	Einheiten	Min.	Def	Max.
Einstellung der Fuehler **TEM an S1/REG an S3:** Steuersonde an S1 und Aufzeichnungssonde an S3 angeschlossen **TEM und REG an S3:** Steuersonde und Aufzeichnungssonde an S3 angeschlossen			TEM an S1	
Verzoegerung Anlage Ein	(min.)	0	0	255
Betriebsart (Nicht auswählbar)			Kalt	
Programmversion (Information)				

DAUER ZYKLUS



Beschreibung	Einheiten	Min.	Def	Max.
Dauerzyklus	(h)	0	1	24

SOLLWERTAENDERUNG



Beschreibung	Einheiten	Min.	Def	Max.
Wert Sollwertaenderung	(ºC/ºF)	-40.0	0	320
Dauer Sollwertaenderung	(h.)	0	0	24

HACCP



Beschreibung	Einheiten	Min.	Def	Max.
Verzoegerung HACCP-Alarm	(min.)	0	1	255

SPRACHE



Beschreibung	Einheiten	Min.	Def	Max.
Sprache: **Español** **English** **Francais** **Deutsch**				

UHR



Beschreibung	Einheiten	Min.	Def	Max.
Datum (Jahr, Monat, Tag)				
Uhrzeit (Wochentag, Stunde, Minute)				
Abtauung 1 (Tag, Stunde, Minute)				
Abtauung 2 (Tag, Stunde, Minute)				
Abtauung 3 (Tag, Stunde, Minute)				
Abtauung 4 (Tag, Stunde, Minute)				
Abtauung 5 (Tag, Stunde, Minute)				
Abtauung 6 (Tag, Stunde, Minute)				
Abtauung 7 (Tag, Stunde, Minute)				
Abtauung 8 (Tag, Stunde, Minute)				
Start Sollwertaenderung (Tag, Stunde, Minute)				

AKO



Equipamentos com acumuladores elétricos recarregáveis incorporados:

Este equipamento integra acumuladores que devem ser repostos quando a autonomia do equipamento é inferior à duração atribuída nas respetivas especificações. No final da vida do equipamento, os acumuladores devem ser entregues num centro de recolha seletiva ou o equipamento deve ser devolvido ao fabricante.

Precauções

Utilizar o equipamento violando as instruções do fabricante pode alterar os requisitos de segurança do aparelho. Para o funcionamento correto do mesmo, só devem utilizar-se sondas fornecidas pela AKO.

Entre –40 ºC e +20 ºC, se se prolongar a sonda NTC até 1000 m com cabo de no mínimo 0,5 mm^2, o desvio máximo será de 0,25 ºC (cabo para prolongamento de sondas ref. **AKO-15586**).

Versões e referências

	Ventilador evaporador	Resistências degelo	Luz	Alimentação
AKO-15658	1 - 1,6 A	7.500 W	2 A (460 W)	400 V / III 50/60 Hz
AKO-15659	1,6 - 2,5 A	10.200 W		

Recomendações

Antes de realizar qualquer manipulação no interior do quadro elétrico, desligar a tensão. Toda a cablagem deve obedecer às normas em vigor e ser realizada por pessoal autorizado. Realizar apenas as ligações previstas nos esquemas elétricos. Utilizar o quadro elétrico violando as instruções do fabricante pode alterar os requisitos de segurança do aparelho. A extração de qualquer parte fixa requer a utilização de uma ferramenta.

Instalação do quadro:

Deve deixar-se um espaço de segurança limpo e sem obstáculos à volta do quadro.

Não submeter a impactos mecânicos nem realizar movimentos bruscos no quadro.

Realizar as ligações segundo o manual de instalação.

As sondas e os seus cabos **NUNCA** devem ser instalados num sistema de condução junto dos cabos de potência, controlo ou alimentação.

Os terminais de terra que contêm os quadros estão instalados para garantir a continuidade da terra; contudo, a ligação à terra não é realizada pelo terminal e deve ser efetuada fora do quadro.

Os regimes de neutro são do tipo TT. Não é possível utilizar o esquema IT.

Os interruptores magnetotérmicos (interruptores protetores) são do tipo fase/s + neutro, curva C, assegurando o seccionamento e a proteção contra sobreintensidades.

Fechar o quadro quando não se está a trabalhar nele.

Ligação de proteção diferencial exterior ao quadro elétrico segundo a regulação eletrotécnica de baixa tensão.

Os quadros cumprem a norma europeia EN 61439-1.

Terminais para condutores externos de cobre.

Verificações antes da colocação em funcionamento do quadro:

As tensões e frequências da alimentação são as que constam da secção «Especificações técnicas».

Verificar a não existência de peças soltas ou corpos estranhos sobre ligações ou aparelhagem.

Verificar a não existência de pó e humidade no interior do quadro.

Verificar a fixação correta da aparelhagem e componentes.

Verificar o aperto correto dos parafusos e ligações de potência.

Verificar a ligação correta dos condutores de potência.

Verificar o isolamento correto das linhas exteriores e se não realizam esforço mecânico sobre as ligações interiores do quadro.

Verificar se se regulou corretamente a intensidade máxima do disjuntor Q1.

Verificações durante a colocação em funcionamento do quadro:
Verificar que não se produzem arcos elétricos.
Verificar se os relés ou contactores não produzem solavancos.
Verificar que não se produzem sobreaquecimentos em cabos, controladores e no resto da aparelhagem.

Verificações depois das primeiras 24 horas de funcionamento:
Verificar que não se produzem sobreaquecimentos.
Reapertar parafusos e ligações de potência.

Manutenção preventiva periódica:
O quadro deverá permanecer sempre fechado com o seu fecho.
Reapertar anualmente as ligações de potência.
Verificar anualmente o desgaste da aparelhagem.
Limpar a superfície exterior do quadro com um pano suave, água e sabão. Não utilizar detergentes abrasivos, gasolina, álcool ou solventes.

Dados técnicos:
Temperatura ambiente de trabalho: -5 ºC a + 40 ºC
Tensão atribuída de isolamento Ui = 440 V~
Quadros elétricos com grau de proteção: IP 65
Ambiente CEM B
Terminais para condutores de cobre
Resistência a curto-circuitos Icc = 6 kA
Tensão atribuída de impulso (Vimp) 2,5 kV

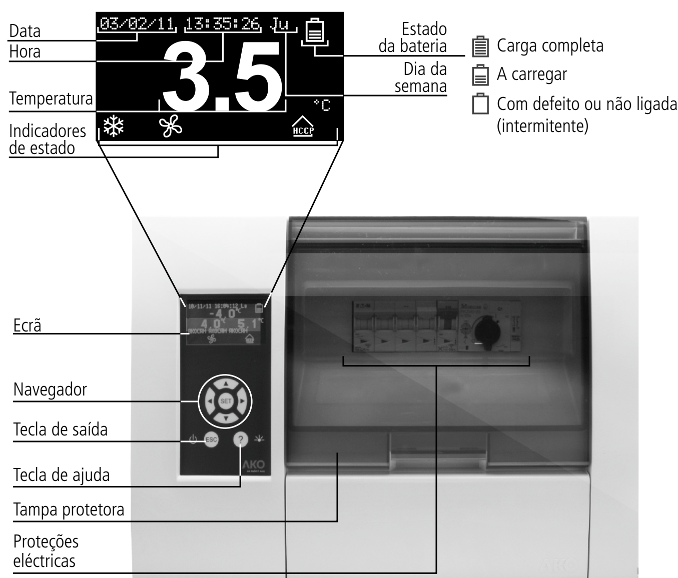
Tensão isolamento cabos:
Manobra: 500 V (sem halógenos)
Potência: 750 V (sem halógenos)



IMPORTANTE:

- A função de cada sonda depende do parâmetro «configuração de sondas» (ver configuração de sondas na pág. 19).
- O relé AUXILIAR é programável, o seu funcionamento depende da configuração.
- A função das entradas digitais depende da configuração.
- As intensidades e potências indicadas sãs as máximas de trabalho admissíveis.

Descrição



Acesso rápido a funções

Carregando durante 5 segundos, ativa ou desativa o degelo.

Carregando durante 5 segundos, permite alterar a temperatura do PONTO DE AJUSTE (Set Point).

Carregando durante 5 segundos, ativa ou desativa o relé AUX. (Segundo config.).

Carregando durante 5 segundos, ativa ou desativa o CICLO CONTÍNUO.

Carregando durante 5 segundos, acede à lista de registos.

Carregando durante 5 segundos, acede ao registos de eventos HACCP.

Carregando durante 5 segundos, acede ao ajuste de contraste do ecrã, carregar ▲ e ▼ para ajustá-lo.

Carregando durante 5 segundos, permite editar a descrição do equipamento.

Silencia os alarmes (continuam a ser sinalizados no ecrã).

Carregando durante 5 segundos, ativa ou desativa o modo Stand-By. O display exibe o símbolo ⏻ neste modo.

Ativa ou desativa a luz da câmara (terminais 11 e 12). Esta função permanece ativa mesmo com o equipamento em modo ⏻.

AKO

Indicadores de estado


Permanente: Relé de solenóide ativo.
Intermitente: Deveria estar ativado, mas não está devido a algum parâmetro.


Relé de degelo ativado.


Modo de ciclo contínuo ativo.


Alarme ativo.


Intermitente: Alarme silenciado + relé de alarme desativado.


Relé auxiliar ativado por tecla.


Relé auxiliar indicando o estado do equipamento (ON/OFF).


Relé auxiliar ativo em modo pump down.
(sem uso neste equipamento)


Permanente: Relé de ventiladores ativado.
Intermitente: Deveria estar ativado, mas não está devido a algum parâmetro.


Degelo terminado por tempo.


Relé de luz ativado.


Modo economia de energia ativo.


Permanente: Função de HACCP ativa.
Intermitente: Alarme HACCP armazenado não visualizado.


Relé auxiliar ativado por entrada digital.


Relé auxiliar ativo em modo segundo degelo.


Relé auxiliar ativo que copia o estado do relé do compressor.

Mensagens

CÓDIGO DE ACESSO:
Solicitação de código de acesso (Password) para entrar no menu de programação ou para alterar o ponto de ajuste (Set Point).

DEFROST:
Indica que se está a realizar um degelo.

CONTROLO TERMÓSTATO:
A função do controlo por termóstato está ativa.

ALARME EXTERNO:
Alarme externo ativado pela entrada digital 1 ou proteção do ventilador que saltou (Q1)

ALARME EXT. SEVERO:
Alarme externo severo ativado por uma das entradas digitais.

ALARME TEMP. ALTA/ALARME TEMP. BAIXA:
A temperatura da sonda 1 é superior/inferior ao parâmetro programado no Alarme máximo sonda 1/Alarme mínimo sonda 1.

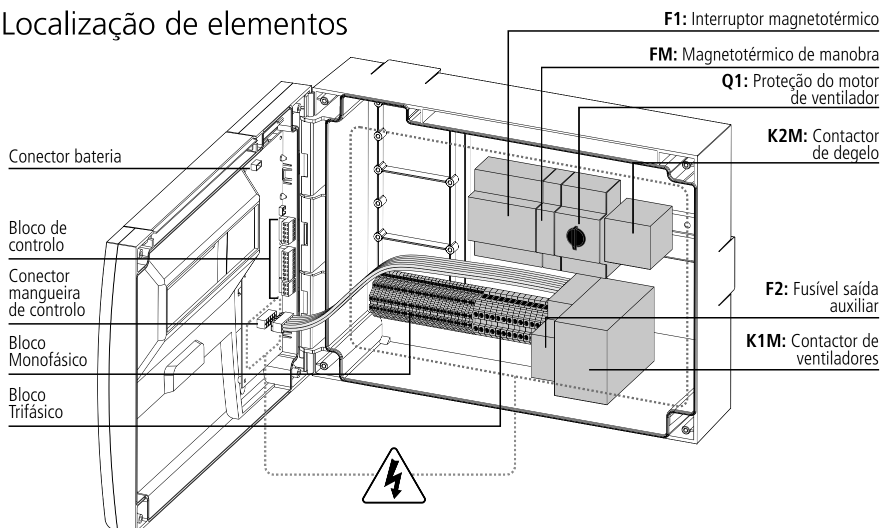
ALARME B. PRESSÃO:
(sem uso neste equipamento)

ALARME SEGUR. COMP:
(sem uso neste equipamento)

ERRO SONDA1, 2 ou 3:
Sonda 1, 2 ou 3 avariada (circuito aberto, cruzado ou temperatura > 110 ºC ou temp. <–55 ºC).

AKO

Localização de elementos





ATENÇÃO: Desligar a alimentação do equipamento antes de o operar, diversas zonas podem ter tensão.

Especificações técnicas

Tensão atribuída Un . . . . 400 V~ ±10 % 50 Hz ±5 %
Tensão atribuída Ue . . . . 230 V~ ±10 % 50 Hz ±5 %
Relé **ALARME** . . . . 8A a 250V, cosφ=1
Intervalo de temperatura da sonda . . . . –40,0 ºC a 99,9 ºC
Resolução, ajuste e diferencial . . . . 0,1 ºC
Precisão termométrica . . . . ± 1 ºC
Precisão da sonda NTC a 25 ºC . . . . ± 0,4 ºC
Entrada para sonda NTC AKO-15561
Potência máxima absorvida na manobra . . . . 30 VA
Temperatura ambiente de trabalho . . . . –5 ºC a 40 ºC
Temperatura ambiente de armazenamento . . . . –30 ºC a 70 ºC
Categoria de sobretensão . . . . II s/EN 61439-1
Grau de poluição . . . . II s/EN 61439-1
Grau de proteção IP65
Dimensões . . . . 400(An) x 300(Al) x 135(P) mm
Duplo isolamento entre a alimentação, circuito secundário e output do relé.
Autonomia registador se alimentação elétrica falhar . . . . 48 horas
Bateria . . . . Li-Polymer para registador
Tipo de montagem . . . . Interior fixo
Vibrador interno
Conjunto baixo envolvente

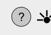
Menu de programação

O menu de programação permite ajustar os parâmetros do equipamento às necessidades da instalação.

Para aceder ao menu de programação, premir a tecla **SET** durante 5 segundos. Se o código de acesso estiver ativado, é solicitado um código de 2 dígitos, se o código introduzido não estiver correto, o equipamento não entra em programação.

Os parâmetros estão agrupados por funções em 12 menus independentes; para aceder a um determinado menu, selecioná-lo no navegador e premir **SET** (Para mais detalhes, consultar a pág. 19).

Função das teclas em programação

	Desloca a seleção para cima ou aumenta o valor do parâmetro.		Desloca a seleção para baixo ou diminui o valor do parâmetro.
	Desloca a seleção para a esquerda.		Desloca a seleção para a direita.
	Aceita o valor ou acede ao menu selecionado.		Permite sair de um parâmetro sem guardar as alterações, voltar ao menu anterior ou sair de programação.
	Visualiza a ajuda referente ao parâmetro ou função selecionada.		

Configuração básica inicial



Ponto de ajuste (SP)

Define a temperatura a que deve estar o interior da câmara:

- Mínimo: –40.0 *
- Máximo: 320 *

*(Depende do bloqueio inferior/superior do ponto de ajuste.)

Calibração Sonda 1

Permite corrigir a temperatura detetada pela sonda 1, o que é especialmente útil quando não é possível situar a sonda no lugar adequado.



Sondas ligadas

Selecionar a opção adequada em função do número de sondas ligadas:

- Sonda 1: Só existe uma sonda de controlo. O degelo terminará por tempo.
- Sondas 1 e 2: Existem duas sondas, uma de controlo e outra para o degelo (evaporador).
- Sondas 1 e 3: Existem duas sondas, uma de controlo e outra para registo ou temperatura de produto (segundo **Configuração de sondas**), o degelo terminará por tempo.
- Sondas 1, 2 e 3: Existem três sondas, uma de controlo, outra para o degelo e outra para registo ou temperatura de produto (segundo **Configuração de sondas**).

Sonda a visualizar

Define que sonda será exibida no ecrã (sonda 1, sonda 2 ou sonda 3).

Modo visualização

Define as informações exibidas no ecrã durante o funcionamento normal:

- Sonda e relógio: Mostra a sonda definida no parâmetro **sonda a visualizar**, a data, a hora e o dia da semana.
- Sonda e texto: Mostra a sonda definida no parâmetro **sonda a visualizar** e a descrição do equipamento.
- Sondas, relógio e texto: Mostra todas as sondas ativas, a data, a hora, o dia da semana e a descrição do equipamento. Neste modo, a configuração do parâmetro **sonda a visualizar** não intervém.

Unidade visualização

Define as unidades de visualização da temperatura (º Centígrados ou º Fahrenheit).

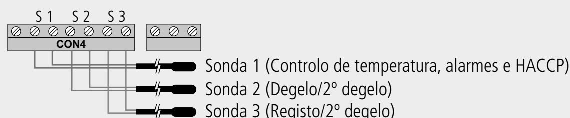
Configuração de sondas

Define a função das entradas da sonda S1 e S3, a função da entrada S2 não é configurável.

- **TEM em S1/REG em S3:** A sonda de controlo de temperatura, alarmes e HACCP (Sonda 1) liga-se na entrada S1 e a sonda de registo de temperatura (Sonda 3) na entrada S3:

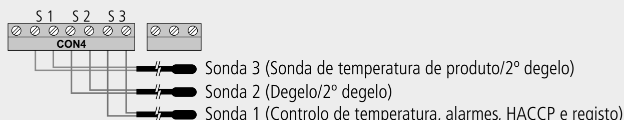
  Se a sonda 3 se configurar como 2 degelo, o registo não se desativa.

TEM em S1/REG em S3 (Conforme EN 12830)



- **TEM e REG em S3:** A sonda de controlo de temperatura, alarmes e HACCP também é a sonda de registo (Sonda 1) e é ligada na entrada S3, na entrada S1 liga-se a sonda de temperatura de produto.

TEM e REG em S3



Ponto decimal

Define se se mostram ou não as décimas de grau e, portanto, a resolução do equipamento.



Data

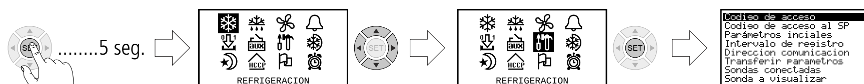
Configura a data atual (ano, mês, dia).

Hora

Configura a hora atual (dia da semana, hora, minuto).

AKO

Parâmetros



Controlo da REFRIGERAÇÃO (Solenóide)



Descrição	Unidades	Mín	Def	Máx
Ponto de ajuste (ou Set Point)	(ºC/ºF)	–40	0.0	320
Diferencial da sonda 1	(ºC/ºF)	0.1	1.0	20.0
Calibração da sonda 1	(ºC/ºF)	–20.0	0.0	20.0
Bloqueio superior do ponto de ajuste (não são possíveis valores superiores)	(ºC/ºF)	B.I.	99.9	320
Bloqueio inferior do ponto de ajuste (não são possíveis valores inferiores)	(ºC/ºF)	–40.0	–40.0	B.S.
Tipo de atraso para a proteção do compressor (sem uso neste equipamento): **OFF/ON** (Desde a última interrupção da ligação) **ON** (à ligação)			OFF/ON	
Tempo de atraso para a proteção do compressor (sem uso neste equipamento)	(min.)	0	0	255
Tempo do compressor em ON em caso de falha na sonda 1 (Atua sobre o solenóide) (Se for 0, ficará sempre parado)	(min.)	0	10	255
Tempo do compressor em OFF em caso de falha na sonda 1 (Atua sobre o solenóide) (Se for 0, ficará sempre em funcionamento)	(min.)	0	5	255
Parar o compressor ao abrir a porta? (É necessário que a entrada digital esteja configurada como contacto porta)			Não	

Controlo do DEGELO



Descrição	Unidades	Mín	Def	Máx
Tipo de degelo: **Resistências** **Inversão de ciclo**			Res	
Mode de degelo: **Frequência** **Cômputo de tempo** **Relógio tempo real**			Fre.	
Frequência de degelo (tempo entre dois inícios)	(h.)	0	6	120
Duração máxima do degelo	(min.)	0	30	255
Mensagem exibida durante o degelo: **Temperatura real** **Temperatura início** **Mensagem DEFROST**			DEF	
Duração da mensagem de degelo (Tempo acrescentado ao final do degelo)	(min.)	0	5	255
Temperatura final de degelo	(ºC/ºF)	–40.0	8.0	99.9
Degelo ao ligar			Não	
Atraso de início de degelo ao ligar o equipamento	(min.)	0	0	255
Indicação se o degelo termina por tempo máximo			Não	
Tempo de gotejamento	(min.)	0	1	255

AKO

Controlo de VENTILADORES



Descrição	Unidades	Mín	Def	Máx
Temperatura de paragem dos ventiladores controlada por sonda 2 (A sonda 2 deve estar ativa)	(ºC/ºF)	–40.0	4.0	99.9
Diferencial da sonda 2	(ºC/ºF)	0.1	1.0	20.0
Parar ventiladores ao parar compressor (solenóide)?			Não	
Estado dos ventiladores durante o degelo: **Ligado** **Desligado**			Desl.	
Atraso de arranque após o degelo	(min.)	0	3	255
Parar ventiladores ao abrir a porta? (É necessário que a entrada digital esteja configurada como contacto porta)			Não	

Controlo de ALARMES



Descrição	Unidades	Mín	Def	Máx
Configuração dos alarmes: **Relativo ao SP** **Absoluto**			Rel.	
Alarme de máximo na sonda 1 (limites em função da configuração de alarmes)	(ºC/ºF)	A. Mín.	50.0	320
Alarme de mínimo na sonda 1 (limites em função da configuração de alarmes)	(ºC/ºF)	–40.0	50.0	A. Máx.
Diferencial alarmes de temperatura	(ºC/ºF)	0.1	1.0	20.0
Atraso de alarmes por temperatura	(min.)	0	30	255
Atraso de alarmes ao receber alimentação elétrica	(min.)	0	0	255
Atraso de alarmes após um degelo	(min.)	0	0	255
Atraso de alarmes após o fecho da porta	(min.)	0	0	255
Atraso de alarmes após a abertura da porta	(min.)	0	0	255
Estado do relé de alarme após premir tecla **ESC** (Alarme silenciado): **Ligado** **Desligado**			Lig.	

Controlo de ENTRADAS DIGITAIS



Descrição	Unidades	Mín	Def	Máx
Configuração da entrada digital 1: **Desativada** **Contacto porta** **Alarme externo** **Alarme externo severo** **Degelo remoto** **Economia energia remota** **Ativação relé AUX** **Entrada baixa pressão** **Controlo por termóstato**			Des.	
Atraso alarmes por entrada digital 1	(min.)	0	0	255
Polaridade da entrada digital 1: **Normalmente aberto** – A entrada ativa-se ao fechar o contacto **Normalmente fechado** – A entrada ativa-se ao abrir o contacto			NC	
Configuração da entrada digital 2: **Desativada** **Contacto porta** **Alarme externo** **Alarme externo severo** **Degelo remoto** **Economia energia remota** **Ativação relé AUX** **Entrada baixa pressão** **Controlo por termóstato**			Alarme externo	
Atraso alarmes por entrada digital 2	(min.)	0	0	255

AKO

Descrição	Unidades	Mín	Def	Máx
Polaridade da entrada digital 2: **Normalmente aberto** – A entrada ativa-se ao fechar o contacto **Normalmente fechado** – A entrada ativa-se ao abrir o contacto			NC	
Tempo de inatividade com porta aberta	(min.)	0	0	255
Temporização luz câmara	(min.)	0	0	255

Controlo do RELÉ AUXILIAR



Descrição	Unidades	Mín	Def	Máx
Configuração do relé auxiliar: **Desativado** **Ativado por tecla** **Ativado por entrada** **Igual estado equipamento** **Segundo degelo** **Pump down** **Igual estado compressor**			Des.	
Duração máxima do degelo 2	(min.)	0	30	255
Temperatura final de degelo 2	(ºC/ºF)	–40.0	8.0	99.9
Sonda do segundo degelo: **Desativada** **Sonda 2** **Sonda 3**			Des.	
Duração da pump down	(Seg.)	1	30	1800
Atraso ligação pump down	(Seg.)	0	60	60
Configuração pressóstatos: **HP-LP combinado** **LP independente entrada AC** **LP independente por entrada digital**			HP-LP comb.	

ESTADO GERAL



Descrição	Unidades	Mín	Def	Máx
Código de acesso (Password) a parâmetros e ponto de ajuste		00	00	99
Atribuição do código de acesso (password) ao ponto de ajuste (SP)			Não	
Parâmetros iniciais (configura valores por defeito e sai da programação)			Não	
Intervalo de registo	(min.)	0	15	60
Direção para equipamento com comunicação		0	1	255
Transferir parâmetros: **Desativado** **Enviar** – O equipamento envia os parâmetros à chave de programação **Receber** – O equipamento recebe os parâmetros da chave de programação			Des.	
Sondas ligadas: **Sonda 1** **Sondas 1 e 2** **Sondas 1 e 3** **Sondas 1, 2 e 3**			S1	
Sonda a visualizar		1	1	3
Modo de visualização: **Uma sonda e relógio** **Uma sonda e texto** **Sondas, relógio e texto**			S1 e r.	
Unidade de visualização da temperatura		ºC	ºC	ºF
Ponto decimal			Si	

AKO

Descrição	Unidades	Mín	Def	Máx
Configuração de sondas: **TEM em S1/REG em S3:** Sonda de controlo ligada em S1 e sonda de registo em S3 **TEM e REG em S3:** Sondas de controlo e de registo ligadas em S3			TEM em S1	
Atraso de todas as funções ao receber alimentação elétrica	(min.)	0	0	255
Tipo de funcionamento (não selecionável)			Frio	
Versão de programa (Informação)				

CICLO CONTÍNUO



Descrição	Unidades	Mín	Def	Máx
Duração do ciclo contínuo	(h.)	0	1	24

ECONOMIA DE ENERGIA



Descrição	Unidades	Mín	Def	Máx
Ponto de ajuste (Set Point) durante o modo economia de energia	(ºC/ºF)	–40.0	0	320
Duração da economia de energia	(h.)	0	0	24

HACCP



Descrição	Unidades	Mín	Def	Máx
Atraso para o registo de um evento HACCP após um alarme de temperatura (0=Registo de eventos desativado)	(min.)	0	1	255

IDIOMA



Descrição	Unidades	Mín	Def	Máx
Idioma: **Português** **English** **Français** **Deutsch**				

RELÓGIO



Descrição	Unidades	Mín	Def	Máx
Data (ano, mês, dia)				
Hora (dia da semana, hora, minuto)				
Degelo 1 (dia, hora, minuto)				
Degelo 2 (dia, hora, minuto)				
Degelo 3 (dia, hora, minuto)				
Degelo 4 (dia, hora, minuto)				
Degelo 5 (dia, hora, minuto)				
Degelo 6 (dia, hora, minuto)				
Degelo 7 (dia, hora, minuto)				
Degelo 8 (dia, hora, minuto)				
Início da economia de energia (dia, hora, minuto)				





Manual de usuario disponible en nuestra web.
User Manual available on our website.
Manuel de l'utilisateur disponible sur notre site web

http://www.ako.com/w4pu/page/qr/?qrcode=AKODOC0044

351565814 REV.01 2013

AKO

AKO ELECTROMECÁNICA, S.A.L.
Av. Roquetes, 30-38 | 08812 Sant Pere de Ribes | Barcelona | España
Tel. (34) 938 142 700 | Fax (34) 938 934 054 | e-mail: ako@ako.com | **www.ako.com**